

– mit wenigen Ausnahmen – erhöht werden. Dabei unterscheiden sich die Raten in ihrer absoluten Höhe, was u. a. durch die unterschiedliche Wettbewerbsfähigkeit und die Konzentration der Förderpolitik auf technologieintensive Betriebe erklärt werden könnte. Festgestellt werden kann, dass die Bedeutung von Gründungen und Schließungen für die Beschäftigung im Bereich der Spitzentechnik an Einfluss verliert. In einem immer stärkeren Maße gewinnen die bestehenden Betriebe an Bedeutung. Evident wird dies insbesondere bei der Umsatzentwicklung. Auffällig ist hier, dass die Bewegungen in den Technikklassen von bestehenden Betrieben bestimmt werden. Im positiven Bereich ist eine der Beschäftigung vorauslaufende Entwicklung der Umsätze erkennbar. Besonders deutlich wird dies in der Gruppe der Spitzentechnik. Für die negativen Bruttoströme (Wachstumsbeiträge) der Technikklassen und der Industrie insgesamt sind hingegen keine Beziehungen zwischen Umsatz und Beschäftigung auszumachen. Schrumpfende Betriebe im Bereich der Höherwertigen Technik und der Sonstigen Technik sind für (kontinuierlich) hohe, negative Beiträge zu

den Umsatzwachstumsraten verantwortlich. Der beschriebene Weg der Stabilisierung bzw. abnehmenden Wachstumsbeiträge ist hier, im Gegensatz zum Bereich der Beschäftigung, nicht zu sehen. Die Tendenz in Richtung einer Verstehtigung, die sich noch für die Arbeitsplätze abzeichnete, insbesondere für die bestehenden Betriebe, wird durch die Entwicklung der Umsätze nicht bestätigt.<sup>28</sup>

Mit Hilfe der Komponentenanalyse konnten die gestiegene Bedeutung der bestehenden Betriebe insbesondere bei der Umsatzentwicklung, aber auch der Beschäftigten in der Spitzentechnik sowie eine tendenzielle Verringerung der Wachstumsbeiträge im Bereich des Beschäftigungsabbaus ermittelt werden. Allerdings können für die Umsätze keine Trends ausgemacht werden, die eine Stabilisierung bestätigen. Die Stärke der Veränderung im Bereich der Beschäftigung über alle Technikklassen ist eher abnehmend – ein Ergebnis, das durch die weiterhin vorhandenen Schwankungen der Wachstumsbeiträge relativiert wird.

Peter.Eitner@iwh-halle.de

## Intra-industrieller Handel und Produktivitätslücke in der erweiterten EU

*Der Handel der EU mit den zehn Kandidatenländern Mittel- und Osteuropas wird durch vertikale Strukturen bestimmt. Dabei besitzen die Produzenten in den EU-Ländern einen Vorteil in der Produktion von Gütern höherer Qualität. Umfangreiche Direktinvestitionen in die Kandidatenländer haben offensichtlich die Überlegenheit der EU-Produzenten in der angewendeten Technologie, in der Sachkapital- und Humankapitalausstattung nicht verringert. Damit bleibt auch die Produktivitätslücke zwischen EU und Kandidatenländern bestehen. Dieses Phänomen kann damit erklärt werden, dass die Produktion von gleichen Gütern mit niedrigerer Qualität in die Kandidatenländer verlegt wird, während die Produktion einer höheren Qualität in der EU verbleibt und ausgebaut wird. Der Test dieser Hypothese mit dem Modell eines Produkt-Qualität-Zyklus erbringt dafür Hinweise.*

### Güterstruktur und Produktivitätslücke

Die Umstrukturierung kleiner offener Volkswirtschaften erfolgt vorrangig über die Außenwirtschaft, d. h. über den Handel und den Kapitalver-

kehr, insbesondere Direktinvestitionen. Diese Studie befasst sich mit der Frage, ob und wie Strukturveränderungen im Außenhandel der Europäischen Union mit den Kandidatenländern einen Beitrag zur Konvergenz von Produktivität und Einkommen in der erweiterten Union leisten können.<sup>29</sup> Ausgangspunkt der Untersuchung sind Änderungen der Güterstruktur im Handel seit 1993, dem Jahr, in dem die Freihandelskapitel der Europaabkommen mit zunächst vier Kandidatenländern (Polen, Slowakische Republik, Tschechische Republik und Ungarn) in Kraft traten. Diese Strukturveränderungen werden mit einem Modell des Produkt-Qualität-Zyklus analysiert, wie es in

<sup>28</sup> Vielmehr zeichnet sich eine Zunahme der Disparitäten der Bruttoströme ab. Die Entwicklung verläuft also wesentlich „unruhiger“.

<sup>29</sup> Der Aufsatz präsentiert Forschungsergebnisse eines IWH-Projekts, das vom 5. Rahmenprogramm der EU finanziert wird. Vgl. dazu die Website des Projekts: <http://www.iwh-halle.de/projects/productivity-gap/default.htm>, hier: GABRISCH, H., SEGNANA, M. L.: Intra-industry trade between the European Union and transition economies. Does income distribution matter?

**Handelsstrukturen und ihre Berechnung**

Modelle, die Spezialisierung erklären, unterscheiden zwischen inter-industriellem und intra-industriellem Handel. Inter-industrieller Handel findet statt, wenn Länder Güter einer Industrie gegen Güter einer anderen Industrie austauschen. Intra-industrieller Handel bedeutet dagegen, dass Länder Güter einer Industrie sowohl exportieren wie auch importieren. Intra-industrieller Handel wiederum besitzt zwei zentrale Elemente: horizontaler und vertikaler Handel. Einer gesonderten Betrachtung beider liegt die Beobachtung zugrunde, dass ein exportiertes und ein importiertes Gut derselben Industrie einen unterschiedlichen Preis aufweisen kann. Geringe Preisdifferenzen werden auf geringe Qualitätsunterschiede zurückgeführt – dies ist „horizontaler Handel“. Vertikaler Handel zeichnet sich dagegen durch den Austausch von Gütern mit deutlichen Qualitätsunterschieden aus. Die Aufspaltung des Handels zwischen zwei Ländern (oder Regionen) erfolgt mit Hilfe von Indikatoren, über deren Vor- und Nachteile in der Literatur eine breite Diskussion stattfindet. Einen Überblick über die verschiedenen Indizes liefert *Grimwade*<sup>a</sup>. Die vorliegende Studie berechnet den intra-industriellen Handel mit dem korrigierten Grubel-Lloyd-Index. „Korrigiert“ heißt, dass der gewöhnliche Grubel-Lloyd-Index von Verzerrungen, die durch ein allgemeines Handelsbilanzungleichgewicht entstehen, bereinigt wird. Die Formel für eine Anzahl  $n$  von Industrien lautet:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - \sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) - \left| \sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i \right|},$$

wobei  $X$  für den Export und  $M$  für den Import der jeweiligen Industrie  $i$  stehen. Der vertikale wird vom horizontalen intra-industriellen Handel mit dem in der Literatur üblichen Verfahren der Berechnung von relativen Einheitswerten im Import und Export der EU der jeweiligen Industrien getrennt. Als Einheitswert gilt der Export oder Import der EU in ECU pro metrische Tonne; der relative Einheitswert ist dann die Relation von Exporteinheitswert und Importeinheitswert. Weicht der relative Einheitswert um mehr als einen bestimmten Prozentsatz nach oben oder unten von Eins ab, wird das gehandelte Produkt zum vertikalen Handel gerechnet. In der vorliegenden Berechnung wird eine Abweichung von  $\pm 15\%$  von Eins verwendet, eine in der empirischen Literatur häufig verwendete Schwelle. Es gilt dann:

$$S_{viii}, \text{ wenn: } 1,15 < \left( RUV_i = \frac{UVX_i}{UVM_i} \right) < 0,85,$$

wobei  $RUV$  der relative Einheitswert,  $UVX$  und  $UVM$  die Einheitswerte im Export bzw. Import der EU sind.

<sup>a</sup> Vgl. GRIMWADE, N.: International Trade, London, Ruthledge, 2000, Chapter 3.

der Literatur für den Nord-Süd-Kontext der Weltwirtschaft entwickelt und getestet wurde. Obwohl es ein reines Handelsmodell ist, erlaubt es, wenn auch eher intuitiv, Schlussfolgerungen über den Einfluss von Direktinvestitionen auf Produktivität und Einkommen.

Das Modell besitzt eine intra-industrielle Perspektive: Es untersucht den Handel innerhalb und nicht zwischen Industrien.<sup>30</sup> Dabei spielt die Ermittlung des Anteils vertikalen intra-industriellen Handels (im Weiteren: VIIH) am Gesamthandel oder am gesamten intra-industriellen Handel die

zentrale Rolle. Während intra-industrieller Handel generell den Export und Import von Gütern derselben Industrie erfasst, zeichnet sich seine vertikale Komponente durch den Handel von Gütern dieser Industrie mit deutlichen Qualitätsunterschieden aus (siehe auch Kasten 1). Ist der Handel zwischen zwei Ländern vorwiegend vertikal strukturiert, so besitzt ein Land einen komparativen Vorteil in der Produktion einer höheren Qualität des differenzierten Produktes. Die höhere Qualität kann ihren Ursprung in einer fortgeschritteneren Technologie oder im Einsatz von relativ mehr Sach- oder Humankapital haben. Diese Faktoren bewirken, dass der Arbeitseinsatz pro Einheit höherer Qualität niedriger ausfällt als im Partnerland, das hinsichtlich dieser drei Faktoren schlechter ausgestattet ist. Andere Modelle erklären die Spezialisierung nach Qualität zusätzlich

<sup>30</sup> Andere Studien, auch des IWH, besitzen eine inter-sektorale bzw. inter-industrielle Perspektive. Vgl. STEPHAN, J.: Strukturwandel, Spezialisierungsmuster und die Produktivitätslücke zwischen Mittel- und Osteuropa und der Europäischen Union, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 13/2000, S. 377-381.

Tabelle 1:

Intra-industrielle Anteile im Handel der EU-Länder untereinander und mit den zehn Kandidatenländern

	Intra-industrieller Handel	horizontal	vertikal	horizontal	vertikal
	Grubel-Lloyd-Index (korrigiert)			Intra-industrieller Handel = 100	
EU-Interner Handel 2000	0,98	0,60	0,38	60,9	39,1
EU-Handel mit Kandidatenländern 2000	0,59	0,09	0,50	16,0	84,0
EU-Handel mit Kandidatenländern 1993	0,45	0,08	0,37	18,1	81,9

Quelle: Berechnungen des IWH auf Basis von Eurostat.

zu diesen Faktoren noch mit spezifischen Merkmalen der Nachfrage und Einkommensverteilung in den beteiligten Ländern.

Die höhere Qualität in den Gütern des einen Landes ist auch mit einem höheren Pro-Kopf-Einkommen verbunden, denn der Preis des differenzierten Produktes ist eine Funktion der Qualität und der Nachfrage nach ihr. Insofern erklären vertikale Handelsstrukturen den Abstand von Ländern hinsichtlich Pro-Kopf-Einkommen und Produktivität.

#### ***Vertikale Strukturen dominieren den Handel der EU mit den Kandidatenländern***

Traditionell dominiert intra-industrieller Handel den Handel zwischen Industrieländern (dem „Norden“), während im Handel zwischen dem Norden und den Entwicklungsländern (dem „Süden“) zunächst eher eine inter-industrielle Struktur vorherrschte. In den letzten Jahrzehnten nahm die Bedeutung des intra-industriellen Handels zwischen dem Norden und dem Süden zwar zu. Eine genauere Betrachtung zeigte jedoch, dass sich das Muster der gehandelten Güter, was Preise und Qualität betrifft, grundsätzlich vom Muster des intra-industriellen Handels zwischen den Industrieländern unterschied.

Etwas Ähnliches gilt, wenn man den internen Handel der EU und ihren Handel mit zehn mitteleuropäischen Kandidatenländern vergleicht. Das Niveau des intra-industriellen Handels wurde mit dem korrigierten Grubel-Lloyd-Index (siehe Kasten 1) berechnet. Der dazu verwendete Datensatz besteht aus ausgewählten Vierstellern der Kombinierten Nomenklatur der EU.<sup>31</sup> In diesem Segment wies der Index des intra-industriellen Han-

dels zwischen den EU-Ländern im Jahr 2000 einen Wert von 0,98% auf, was einem Anteil am Handel von etwa 98% entsprach (vgl. Tabelle 1).<sup>32</sup> Im Handel der EU mit zehn Kandidatenländern Mittel- und Osteuropas betrug der Anteil lediglich 59%. Bemerkenswert war der Anstieg des Anteils des intra-industriellen Handels mit den Kandidatenländern von 45% im Jahr 1993, d. h. dem Jahr, in dem die Freihandelsabkommen mit den einzelnen Ländern Schritt für Schritt in Kraft traten, auf 59% im Jahr 2000.

Trennt man den vertikalen vom horizontalen Handel, so werden zwei Merkmale sichtbar: Erstens dominierten horizontale Strukturen den Handel in der EU (zu 60%). Dagegen spielten vertikale Strukturen die übergeordnete Rolle im Handel der EU mit den Kandidatenländern (50%). Zweitens wurde der Anstieg des intra-industriellen Handels der EU mit der Gesamtheit der Kandidatenländer im Zeitraum 1993-2000 ausschließlich durch die Zunahme des vertikalen Handels bestimmt. Der Anteil des Handels mit Gütern auf ähnlich technologischem und qualitativem Niveau ging sogar zurück.

Der hier verwendete Datensatz stellte im Jahr 2000 knapp ein Drittel des Handels der EU mit den zehn Kandidatenländern. Die Ergebnisse anderer Studien mit einem umfassenderen Datensatz, einem tiefergehenden Disaggregationsniveau und anderen Indikatoren für den intra-industriellen Handel weisen in die gleiche Richtung. Sie zeigen zum Beispiel, dass der VIIH im Handel der EU mit Nicht-EU-Ländern höher ausfällt als im Handel innerhalb der Union.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> 345 Viersteller der Kapitel 30, 33-38, 50-63, 84, 86 und 88-90. Diese Auswahl konzentriert sich auf die Kernbereiche des symmetrisch und asymmetrisch liberalisierten Handels, wobei Achtsteller für die Unterscheidung ausschlaggebend waren.

<sup>32</sup> Der Index ist auch vom Disaggregationsniveau abhängig (er sinkt mit zunehmendem Disaggregationsgrad). Für die im Weiteren durchgeführte empirische Analyse (cross-country) können die Aggregationsprobleme allerdings vernachlässigt werden.

<sup>33</sup> Greenaway, Hine und Milner ermittelten einen Anteil von 70% des VIIH am gesamten Handel Großbritanniens für

### **EU besitzt die meisten Qualitätsvorteile**

„Vertikal“ impliziert, dass eine Seite einen Qualitätsvorteil besitzt. Bei der Verwendung von relativen Einheitswerten zur Unterscheidung zwischen vertikalem und horizontalem Handel wird häufig angenommen, dass ein Wert oberhalb eines arbiträr gesetzten Schwellenwertes für eine hohe Qualität steht, hier: für die EU. Dies ist jedoch nicht automatisch der Fall. Ein höherer Preis eines Produkts im Export der EU als in ihrem Import kann auch auf höhere Produktionskosten zurückgehen. Einen groben Anhaltspunkt der Verteilung dieser Wettbewerbsvorteile liefert Abbildung. „Grob“ bedeutet, dass die relativen Einheitswerte mit der Handelsposition einzelner Industrien verglichen werden. Wenn beispielsweise eine EU-Industrie einen höheren Preis für den Export ihres Gutes in die Kandidatenländer verlangen kann als die gleiche Industrie des Kandidatenlandes im Export in die EU, so ist dann ein Qualitätsvorteil zu vermuten, wenn damit ein Überschuss der EU im Handel mit diesem Produkt verbunden ist. Wäre dagegen der höhere Preis mit einem Defizit im Handel verbunden, könnte man diesen mit einem Kostennachteil der EU erklären.<sup>34</sup> Langfristig wäre auf dieser Basis wohl kein Export möglich, auf einen Zeitpunkt bezogen kann diese Konstellation durchaus eintreten.

Diese einfache Berechnung unterstützt die häufig geäußerte Vermutung, dass die meisten Qualitätsvorteile im Jahr 2000 (78%) auf Seite der EU lagen. Der springende Punkt ist, dass seit 1993, als die beiden Regionen sich gegenüber öffneten, der Qualitätsvorteil der EU-Firmen eher zugenommen hat, während die Qualitätsvorteile der Kandidatenländer abgenommen haben. Daraus könnte man auf eine Divergenz der Spezialisierungsmuster schließen.

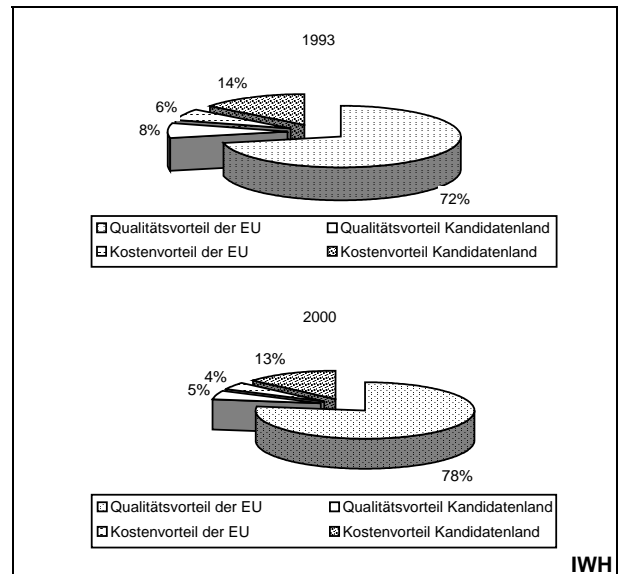
1988, wobei sie die geringsten Anteile im Handel mit EG-Staaten beobachteten. Mit der geografischen Entfernung wuchs der Anteil. Vgl. GREENWAV, D.; HINE, R.; MILNER, C.: Country specific factors and the patterns of Horizontal and Vertical Intra-industry trade in the U. K. Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 130, 1994, S. 77-99.

<sup>34</sup> Diese Methode schließt im übrigen auch eine Kombination von Kosten- und Qualitätsvorteilen aus. Eine empirisch exaktere Methode wäre die Schätzung von Preiselastizitäten, für die jedoch keine genügend langen Zeitreihen zur Verfügung stehen. Die Studie beschränkt sich daher auf diese simple Methode und folgt damit einem Vorschlag von AIGINGER, K.: The use of unit values to discriminate between price and quality competition, in: Cambridge Journal of Economics, 21, 1997, S. 571-592.

Abbildung:

Verteilung von Qualitäts- und Kostenvorteilen auf den vertikalen Handel der EU mit zehn Kandidatenländern, 1993 und 2000

- VIIH = 100 -



Quelle: Berechnungen und Darstellung des IWH auf Basis von Eurostat.

### **Liberalisierung und intra-industrieller Handel**

Weitere Einblicke in die Strukturen des intra-industriellen Handels ermöglicht der Grad der Liberalisierung. Dazu wurde der Datensatz in zwei Panel aufgeteilt: Panel A umfasst jene Produktgruppen, deren Handel der EU mit Polen, der Tschechischen Republik, Ungarn und der Slowakischen Republik vollständig und symmetrisch bereits 1993 liberalisiert wurde. Der besondere Ausweis jener liberalisierten Produkte ist sinnvoll, da explizite Handelsbarrieren verzerrend auf die Ergebnisse von Analysen wirken. Vorwiegend handelt es sich um Produkte des Maschinenbaus und um Transportausrüstungen. Panel B umfasst jene Produktgruppen, deren Liberalisierung im Handel mit den vier Ländern schrittweise erst 1996 einsetzte. Vorwiegend handelt es sich hier um Produkte der Textil- und Bekleidungsindustrien.

Auch diese gesonderte Betrachtung zeigt eine nur geringe Rolle horizontaler Strukturen, die in Panel A geradezu marginalisiert wird (vgl. Tabelle 2). Die EU liberalisierte also dort vollständig, wo ihre Firmen deutliche Wettbewerbsvorteile in der Qualität besaßen.

### **Ausländische Direktinvestitionen und intra-industrieller Handel**

Außenhandel ist nicht nur ein Reflex von komparativen Vorteilen und der Beseitigung von Han-

delsbarrieren. Direktinvestitionen und andere Formen der Produktionskooperation, zum Beispiel die Lohnveredelung, üben einen erheblichen Einfluss auf die Strukturen des Handels aus.

Tabelle 2:

Verteilung horizontaler und vertikaler Anteile auf den intra-industriellen Handel der EU mit Polen, Tschechien, der Slowakei und Ungarn in den untersuchten Panel

- in % -

	Jahr	Panel A + B		Panel A		Panel B	
		IIHH	VIIH	IIHH	VIIH	IIHH	VIIH
Polen	1993	12,0	88,0	4,2	95,8	21,9	78,1
	1997	22,9	77,1	3,7	96,3	40,9	59,1
	2000	12,7	87,3	8,9	91,1	18,7	81,3
Tschechische Republik	1993	16,5	83,5	2,4	97,6	29,8	70,2
	1997	16,5	83,5	4,8	95,2	34,8	65,2
	2000	15,9	84,1	9,7	90,3	29,3	70,7
Slowakei	1993	21,7	78,3	4,1	95,9	39,3	60,7
	1997	24,1	75,9	9,6	90,4	46,4	53,6
	2000	9,6	90,4	4,0	96,0	23,5	76,5
Ungarn	1993	20,2	79,8	0,1	99,9	25,8	74,2
	1997	18,0	82,0	0,3	99,7	26,0	74,0
	2000	16,4	83,6	1,8	98,2	23,6	76,4

IIHH: horizontaler Handel; VIIH: vertikaler Handel.

Quelle: Berechnungen des IWH auf Basis von Eurostat.

Eine quantitative Analyse scheitert jedoch an Problemen der statistischen Erfassung, da eine Aufgliederung von Direktinvestitionen nach einer Handelsklassifikation nicht vorliegt. Empirische Untersuchungen auf dem Niveau des gesamten intra-industriellen Handels erklärten indes relativ gut den großen Einfluss von Direktinvestitionen in die Kandidatenländer. Aber bereits auf Industrieniveau (2-Steller) konnte ein entsprechender Befund nur für den intra-industriellen Handel einiger Industrien und Länder gefunden werden: Elektrische Maschinen, andere Maschinen und Transportausrüstungen in den Fällen Ungarn, Polen und Tschechische Republik.<sup>35</sup> Andere Untersuchungen liefern Daten, nach denen ein

<sup>35</sup> Vgl. HOEKMAN, B.; DJANKOV, S.: Intra-Industry trade, foreign direct investment and the reorientation of East European exports. CEPR Discussion Paper Series, No. 1377, Centre for Economic Policy Research, 1996.

Schwerpunkt der Investitionstätigkeit ausländischer Unternehmen jene Industrien sind, deren Handel frühzeitig liberalisiert wurde.<sup>36</sup> Der nach wie vor hohe Anteil vertikaler Handelsstrukturen in Panel A ist ein Indiz dafür, dass Direktinvestitionen so gut wie nichts zu einer Verbesserung der Strukturen jener Industrien in Richtung horizontaler Strukturen beigetragen haben. Dies scheint insbesondere für Ungarn zu gelten, das in den vergangenen Jahren den höchsten Zufluss an Direktinvestitionen pro Einwohner verzeichnete.

Im hier verwendeten Datensatz fand Lohnveredelung vorwiegend in der Textil- und Bekleidungsindustrie statt (Panel B).<sup>37</sup> Verglichen mit Direktinvestitionen ist der Einfluss von Lohnveredelung auf den intra-industriellen Handel eher schwach und statistisch nur nachweisbar für ein geringes Disaggregationsniveau. Lohnveredelung in der Bekleidungsindustrie beruht beispielsweise darauf, dass Textilien importiert und zu Bekleidung verarbeitet werden, die wiederum exportiert wird. Dieses Beispiel zeigt, dass bereits auf einem Disaggregationsniveau, welches beide Industrien gesondert ausweist wie in dieser Studie, intra-industrieller Handel *per definitionem* nicht auftreten kann. Je tiefer das Disaggregationsniveau ausfällt, desto geringer der Effekt, der von Lohnveredelung ausgeht. Insofern ist auf dem hier gewählten Niveau von 4-Stellern der Einfluss der Lohnveredelung auf den Anstieg des intra-industriellen Handels bzw. seiner beiden Komponenten eher vernachlässigbar.

### Welche Erklärung?

#### Ein Modell des Produkt-Qualitäts-Zyklus

Die bisherige statistische Zusammenfassung wirft einige Fragen auf: Wie sind die hohen Anteile vertikaler Strukturen am intra-industriellen Handel zu erklären? Wie wäre die Zunahme der Qualitätsvorteile auf Seiten der EU zu erklären? Warum fällt der Beitrag ausländischer Direktinvestitionen zu mehr horizontalen Strukturen so schwach aus?

<sup>36</sup> Vgl. HUNYA, G.: Recent FDI Trends, Policies and Challenges in South-East European Countries. WIIW-Research Reports, No. 273, S. 39, Tab. All-2. Wien 2000.

<sup>37</sup> Der Anteil der passiven Lohnveredelung an den gesamten EU-Importen an Textilien und Bekleidung betrug 1996 etwa 29%. Vgl. PELLEGRIN, J.: Between Dependency and Globalisation: Towards a New Division of Labour in an Enlarged Europe. WWDP 23/1998. Technische Universität Chemnitz-Zwickau.

### Ein Modell des Produkt-Qualitäts-Zyklus

Ausgangspunkt sind Funktionen des Arbeitseinsatzes und der Einkommensverteilung in zwei unterschiedlichen Ländern/Regionen („Norden“ und „Süden“). Es wird ein Zwei-Güter-Fall mit Arbeit als Produktionsfaktor betrachtet, wobei ein Gut homogen ist und nur vom Süden produziert, aber in beiden Regionen konsumiert wird, während das andere Gut nach der Qualität differenziert ist. Die unterschiedlichen Arbeitseinsatzfunktionen implizieren, dass der Norden einen komparativen Vorteil bei der Produktion einer höheren Qualität besitzt. Das differenzierte Gut kann somit in beiden Regionen hergestellt werden, im Süden allerdings mit höherem Arbeitseinsatz als im Norden. Dies führt zu unterschiedlichen Transformationskurven der Produktion. Die Nachfrageseite kommt über die Einkommen der Haushalte und die Einkommensverteilung ins Spiel. Ein Vergleich der Gleichgewichtspunkte von Budgetgeraden und Transformationskurven macht deutlich, dass die privaten Haushalte bei einem bestimmten Einkommen indifferent gegenüber Qualität sind und ihre Nachfrageentscheidung am Preis ausrichten. Alle Haushalte mit einem Einkommen unterhalb (oberhalb) dieses dividierenden Einkommens konsumieren das Produkt mit der niedrigeren (höheren) Qualität. Aus diesen Voraussetzungen kann bei einer gegebenen Verteilung der Einkommen das Modell für den (vertikalen) intra-industriellen Handel abgeleitet werden:

$$S_{vii} = \frac{\alpha + \gamma}{\alpha + \gamma^*} \cdot \frac{w}{w^*} \cdot \frac{L}{L^*} \cdot \frac{F(h_d)}{1 - F^*(h_d^*)}$$

$\alpha$  ist der Ausdruck für die Präferenzen der Konsumenten bezüglich Qualität,  $\gamma$  bzw.  $\gamma^*$  repräsentieren die Eigenschaften der Arbeitseinsatzfunktionen im „Norden“ bzw. „Süden“ bei der Produktion von Qualität.  $w/w^*$  entspricht dem relativen Lohnsatz,  $L/L^*$  dem relativen Arbeitsangebot, und der letzte Ausdruck repräsentiert die relative Einkommensverteilung. Stellt man sich eine Lorenzkurve der Einkommensverteilung vor, so ist  $F(h_d)$  das kumulierte Einkommen aller Haushalte des „Nordens“ bis zu den Haushalten, die das dividierende Einkommen verdienen, und damit das differenzierte Gut mit niedriger Qualität konsumieren und importieren. Der Ausdruck  $1 - F^*(h_d^*)$  repräsentiert die kumulierten Einkommen aller Haushalte im „Süden“ oberhalb des dividierenden Einkommens, die das Gut mit höherer Qualität konsumieren und importieren. Man könnte auch folgendermaßen formulieren: Das Produkt aller Ausdrücke im Zähler gibt an, wie viel Einkommen der „Norden“ für den Import niedrigerer Qualität ausgegeben wird, während das Produkt aller Ausdrücke im Nenner angibt, wie viel Einkommen die „südlichen“ Haushalte für den Import höherer Qualität ausgeben. Da der Norden auch das homogene Produkt importiert, kann bei ausgeglichener Handelsbilanz der  $S_{vii}$  nur kleiner als Eins sein.

Das hier zur Erklärung verwendete Modell ist das eines Produkt-Qualität-Zyklus<sup>38</sup> (siehe Kasten 2). Es wurde bisher lediglich für den Handel der Vereinigten Staaten von Amerika mit der OECD getestet und lieferte dabei einen befriedigenden Erklärungswert.<sup>39</sup> Dieser Ansatz beantwortet die Frage, warum der „Norden“ (also im konkreten Falle die EU), die Produktion eines differenzierbaren Gutes am unteren Ende der Qualitätsskala in den „Süden“ (im konkreten Falle die Kandidatenländer) verlegt (zum Beispiel durch Direktinvestitionen) und sich selbst auf die Produktion von Produktvariationen am oberen Ende der Qualitätsskala konzentriert.

<sup>38</sup> Vgl. FLAM, H.; HELPMAN, E.: Vertical Product Differentiation and North-South Trade. *American Economic Review*, 77, 5, S. 810-822, 1987.

<sup>39</sup> Vgl. DURKIN J. T.; KRYGIER, M.: Differences in GDP per capita and the Share of Intraindustry Trade: The Role of Vertically Differentiated Trade. *Review of International Economics*, 8, 4: S. 760-774, November 2000.

Das Modell enthält drei unmittelbare Ursache-Wirkungszusammenhänge, die die Aufteilung der Produktion des differenzierten Gutes bestimmen, und hier von besonderem Interesse sind:

*Erstens:* Wenn die EU durch technischen Fortschritt und eine bessere Sach- oder Humankapitalausstattung die Produktivität in ihrer Industrie steigert, wird das allgemeine Lohnniveau in der EU, verglichen mit den Kandidatenländern, zunehmen. Für die Produzenten wird es profitabel, die untere Sektion der Qualitätsskala in die Kandidatenländer zu verlegen, wo niedrigere Löhne gezahlt werden. Bei Konstanz der anderen Faktoren wächst dank höherer Löhne in der EU auch die Nachfrage nach eben jenen Gütern, deren Produktion verlegt wurde. Dies schlägt sich in einem Anstieg des vertikalen intra-industriellen Handels nieder.

*Zweitens:* In den Kandidatenländern wächst die Beschäftigung. Technologien, Kapitaleinsatz

und Einkommensverteilung bleiben unverändert. Dann steigt die Gesamtnachfrage in den Kandidatenländern. Die Produktion des Gutes mit der niedrigeren Qualität in den Kandidatenländern wächst mit dem Zuwachs der Beschäftigung. Mit steigender Gesamtnachfrage steigt auch die Nachfrage nach den Gütern höherer Qualität aus der EU. Damit steigt der Gesamthandel, während die Nachfrage der EU nach dem Gut mit geringerer Qualität sich nicht verändert. Der Anteil des vertikalen Handels am Gesamthandel fällt also. Wenn umgekehrt das Bevölkerungs- bzw. Beschäftigungswachstum in der EU stärker ausfällt als in den Kandidatenländern, tritt der gegenteilige Effekt ein: der Anteil des vertikalen Handels steigt.

*Drittens:* Steigt die Einkommensungleichheit in den Kandidatenländern zu lasten der ärmeren Haushalte, steigt die Nachfrage nach der importierten höheren Qualität. Bei gegebener Produktion und konstanten Löhnen in beiden Regionen steigt auch der Preis dieses Gutes. Jene Haushalte in der EU, die indifferent gegenüber der Qualität sind, verschieben ihre Nachfrage auf Güter niedrigerer Qualität, die im Kandidatenland produziert werden. Da der Preis für diese Produkte steigt, finden es die EU-Produzenten wiederum profitabel, Produktionslinien in das Kandidatenland zu verlegen.

Zu diesen drei Hauptmechanismen treten Zweitrundeneffekte in Form von Preis- und Lohnveränderungen, die die Erstrundeneffekte verstärken oder mildern können.

Die zu testende empirische Funktion lautet in ihrer logarithmischen Form:

$$\ln S_{IIT,VIIH} = \beta_0 + \beta_1 \ln \left| \frac{BIP^{EU}}{B^{EU}} - \frac{BIP^{KL}}{B^{KL}} \right| + \beta_2 \text{MIN} \left( \frac{\ln BIP^{EU}}{\ln BIP^{KL}} \right) + \beta_3 \text{MAX} \left( \frac{\ln BIP^{EU}}{\ln BIP^{KL}} \right) + \beta_4 \ln ID + \varepsilon$$

$S$  ist der korrigierte Grubel-Lloyd-Index für den gesamten intra-industriellen Handel bzw. für seine vertikale Komponente (ohne Berücksichtigung der eher unsicheren Aufspaltung in Qualitäts- und Kostenelemente). Das Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner ( $BIP/B$ ) approximiert das Lohnniveau. Der erste Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (im folgenden *RELBIP* bezeichnet) repräsentiert also die Wirkung der komparativen Vorteile, die in der Technologie und in der Ausstattung mit Sach- und Humankapital begründet sind. *RELBIP* steht für den ersten der drei oben erwähnten Wirkungszusammenhänge. Es wird er-

wartet, dass im Falle vertikalen intra-industriellen Handels der Koeffizient  $\beta_1 > 0$  ist. Dies gilt auch für den gesamten intra-industriellen Handel, wenn seine Struktur überwiegend vertikal bestimmt ist.

*MINBIP* und *MAXBIP* repräsentieren den zweiten der erwähnten Mechanismen. Im Falle von *MINBIP* geht der niedrigere Wert aus einem Paar EU-Land/Kandidatenland in die Regression ein, im Falle von *MAXBIP* der größere Wert. Die Variablen sind die für diese Modelle typischen Repräsentanten der Gesamtnachfrage. Bei konstantem Pro-Kopf-Einkommen (bzw. Lohnniveau) wird faktisch das Beschäftigungswachstums approximiert. In den meisten Fällen repräsentiert *MINBIP* den Nachfragewert des Kandidatenlandes und *MAXBIP* den Nachfragewert des EU-Landes. Im Falle vertikalen intra-industriellen Handels sollte daher der Koeffizient zu *MINBIP* einen negativen Wert annehmen ( $\beta_2 < 0$ ). Umgekehrt sollte der Koeffizient zu *MAXBIP* einen positiven Wert annehmen ( $\beta_3 > 0$ ).

Die Einkommensverteilung *ID* wird durch den relativen Dezilquotienten (Berechnung siehe Kasten 3) repräsentiert. Im Falle vertikalen intra-industriellen Handels ist mit einem positiven Vorzeichen zu rechnen ( $\beta_4 > 0$ ).  $\varepsilon$  ist die Störgröße.

Die Untersuchung umfasst die Jahre 1997 und 2000 und beschränkt sich auf jene vier Länder, mit denen die Freihandelsabkommen mit der EU 1993 in Kraft traten: Polen, Tschechische Republik, Slowakei und Ungarn. Für Panel A sind signifikante Schätzergebnisse und die beschriebenen Vorzeichen zu erwarten, da der Handel vorwiegend vertikal strukturiert ist. Für Panel B sind dagegen weniger signifikante Schätzergebnisse zu erwarten und „falsche“ Vorzeichen nicht auszuschließen, da hier die vertikalen Handelsanteile niedriger ausfallen.

## Ergebnisse

Das Modell wurde mit OLS-Regressionen und fixen Effekten getestet.

Mit Ausnahme der Einkommensverteilung wurden die erwarteten Vorzeichen für den intra-industriellen Handel (IIH) auf Ebene des gesamten Panels A+B erreicht (vgl. Tabelle 3). Für den vertikalen Handel (VIIH) fielen die Koeffizienten allerdings insignifikant aus, was auf den Einfluss des nicht-liberalisierten Handels (in Panel B) zurückgehen könnte. Tatsächlich verbesserten sich die Schätzergebnisse wesentlich, wenn der Handel ohne (explizite) Barrieren stattfand, d. h. für Panel A. Wiederum wiesen die Koeffizienten mit Aus-

### **Daten und Methode**

Für jedes EU-Land wurden mit jedem Kandidatenland für 1997 und 2000 bilateral die Variablen berechnet. Die Maximalzahl von 120 Beobachtungen wurde allerdings nicht erreicht, da nur für 12 EU-Länder Daten zur Verfügung standen (= 96 Beobachtungen).

Der *intra-industrielle Handel* wurde mit dem korrigierten *Grubel-Lloyd-Index* berechnet. Kontrollschätzungen wurden mit dem unkorrigierten Index durchgeführt. Die Kombinierte Nomenklatur von EUROS-TAT diente zur Berechnung der beiden Panel A und B. Die Aufteilung selbst erfolgte anhand der Protokolle in den Assoziierungsabkommen, in denen der Liberalisierungsumfang für 8-Steller festgelegt ist. Auf dieser Ebene fehlen jedoch häufig die Angaben, um Einheitswerte bilden zu können. Die betreffenden 8-Steller wurden somit auf 4-Steller aggregiert. Dies kann eine Quelle für Verzerrungen in den Ergebnissen sein.

Die Angaben über das *Bruttoinlandsprodukt* entstammen der OECD-Datenbank (OECD Statistical Compendium, edition 01#2001 (maxdata)). 2001. Die Schätzungen wurden sowohl auf Basis laufender Wechselkurse als auch von Kaufkraftparitäten durchgeführt.

Die Daten zur *Einkommensverteilung* sind den *Luxembourg Income Studies* (LIS) entnommen. Dies hat zwar den Vorteil, dass die Angaben über die Jahre und die Länder nach einheitlichen Methoden ermittelt wurden. Gleichwohl gibt es mehrere Quellen möglicher Verzerrungen in den Schätzergebnissen: Erstens konnten Daten für die Slowakei nicht bei LIS, sondern nur in der nationalen Statistik gefunden werden. Zweitens entsprechen die von LIS gelieferten Datenpunkte in vielen Fällen nicht den gewählten Beobachtungsjahren – ein übliches Manko beim Umgang mit Einkommensverteilungsdaten. Zu diesem und anderen Problemen in der Arbeit mit Einkommensverteilungsdaten siehe auch den Aufsatz von *Atkinson und Brandolini*<sup>a</sup>

Die Variable der Einkommensverteilung wurde aus den bilateralen Dezilquotienten berechnet, d. h., für jedes bilaterale Paar EU-Mitgliedsland-Kandidaten-Land wurde die Relation zwischen den Quotienten des 10. und des 1. Dezils gebildet. Ein Dezil gibt an, wie viel Prozent des gesamten verfügbaren Einkommens auf jeweils 10% der Haushalte entfallen. Dabei repräsentiert das 10. Dezil die Haushalte mit dem höchsten Einkommen und das 1. Dezil die Haushalte mit dem geringsten Einkommen.

Die empirische Ausprägung der Variablen „Einkommensverteilung“ weicht von der theoretischen Ausprägung im Modell ab, weil eine differierende Haushaltsklasse empirisch nicht beobachtet werden kann. In der empirischen Literatur wird deshalb eine „überlappende“ Haushaltsklasse verwendet. Es wird ein Dezil oder Quintil gesucht, dessen Einkommen in gemeinsamer Währung in beiden Ländern gleich hoch ist. Auch diese Haushaltsklasse konnte im Falle der EU-Länder und der vier untersuchten Kandidatenländer nicht gefunden werden – die Abstände im BIP pro Einwohner des untersten EU- und des höchsten Kandidatenland-Dezils waren zu groß.

<sup>a</sup> Vgl. ATKINSON, A. B.; BRANDOLINI, A.: Promise and Pitfalls in the Use of „Secondary“ Data-Sets: Income Inequality in OECD Countries as a Case Study. In: *Journal of Economic Literature*, XXXIX, 3, S. 771-800, 2001.

nahme für die Einkommensverteilung die erwarteten Vorzeichen auf, aber die Variablen wurden nunmehr deutlich signifikant für den VIIH. Besonders fällt die Signifikanzverbesserung bei der Variablen RELBIP, dem relativen Einkommensniveau auf. Die Erklärungskraft des Modells ( $R^2$  bzw. korrigiertes  $R^2$ ) ist unter allen Schätzungen die höchste. Die Vorzeichen für den horizontalen Handel entsprechen nur teilweise den Erwartungen: Zu erwarten war, dass das relative Einkommen pro Einwohner den horizontalen Handel nicht erklärt; tatsächlich ist das Vorzeichen negativ und die Variable nicht signifikant. Die Einkommensverteilung zeigt sogar das „falsche“ Vorzeichen, ist aber ebenfalls nicht signifikant. Es

sollte damit festgehalten werden, dass relative Einkommensunterschiede als Näherungswerte für Lohndifferenzen und Faktorausstattung bei freiem Handel ebenso wie Unterschiede in der Gesamtnachfrage in Richtung eines Produkt-Qualitätszyklus wirken. Die schlechten Ergebnisse für Unterschiede in der Einkommensverteilung könnten dadurch verursacht worden sein, dass hier der schwächste Datensatz vorlag.

Die Ergebnisse für Panel B entsprechen den Erwartungen. Die Determinanten des VIIH sind bis auf Aufnahme des relativen Einkommensniveaus insignifikant. Allerdings nimmt die Einkommensverteilung erstmals ein positives Vorzeichen an. Die Ergebnisse für den horizontalen



Tabelle 3:

Ergebnisse der OLS-Regressionen mit fixen Effekten; abhängige Variable: Index des intra-industriellen Handels; 12 EU-Länder und 4 Kandidatenländer

	Panel A + B			Panel A			Panel B		
	IIH	IIIH	VIIIH	IIH	HIIT	VIIIH	IIH	HIIT	VIIIH
Beobachtungen	96			96			96		
lnMAXBIP	0,127**	1,155***	0,074	0,138**	1,704***	0,137**	0,128	1,109***	0,129
lnMINBIP	-0,885	-5,453*	-0,513	-0,470	-13,038***	-0,387	0,116	7,485*	-0,287
lnRELBIP	0,601**	1,581	0,521*	0,732***	-0,028	0,751***	0,924***	1,207	0,957***
lnID	-0,413	1,562*	-0,452*	-0,711***	1,503	-0,781***	0,137	2,150*	0,071
CR-C	0,830	25,12	-1,56	-4,69	115,28	-5,83	-13,12	-110,67	-9,32
HU-C	0,400	23,37	-1,21	-4,43	111,18	-5,56	-13,53	-111,52	-9,67
PL-C	1,770	30,29	-0,48	-3,72	128,8	-4,97	-13,58	-120,44	-9,32
SL-C	-0,77	19,19	-2,85	-5,62	101,75	-6,75	-14,32	-104,26	-11,12
R <sup>2</sup>	0,27	0,26	0,24	0,28	0,24	0,33	0,25	0,22	0,26
Korrigiertes R <sup>2</sup>	0,22	0,20	0,18	0,22	0,17	0,27	0,19	0,16	0,20

Signifikanzniveaus: \* 10%, \*\* 5%, \*\*\* 1%. IIH: intra-industrieller Handel; IIIH: horizontaler intra-industrieller Handel; VIIIH: vertikaler intra-industrieller Handel. CR = Tschechische Republik, HU = Ungarn, PL = Polen, SL = Slowakische Republik.

Quelle: Berechnungen des IWH.

Handel (HIIT) lassen vermuten, dass bei expliziten Handelsbarrieren die Determinanten positiv auf horizontale Strukturen wirken.

### ***Einige Schlussfolgerungen und weiterführende Gedanken***

Die Analyse liefert Anhaltspunkte dafür, dass bei freiem Handel zwischen der Europäischen Union mit den Kandidatenländern ein Produkt-Qualitäts-Zyklus existiert, in dessen Folge die EU die niedrigere Qualität eines Produktes aus diesen Ländern importiert und die höhere Qualität dorthin exportiert. Ausschlaggebend dafür sind in erster Linie Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen (bzw. gesamtwirtschaftliche Lohnunterschiede) und Unterschiede in der Gesamtnachfrage. Es läge dann ein Produktzyklus vor, der zur Aufrechterhaltung der Produktivitätslücke zwischen EU und Kandidatenländern beiträgt.

Obwohl ausländische Direktinvestitionen mit diesem Modell nicht explizit getestet werden können, gibt das Schätzergebnis Anlass, über eine Neubewertung von Direktinvestitionen nachzudenken. Direktinvestitionen traten hauptsächlich in den Industrien auf, die zu Panel A gehören, während Lohnveredelung einen Großteil des Handels in Panel B bestimmte. Die Schätzergebnisse lassen vermuten, dass Direktinvestitionen zwar ein *technical upgrading* bewirken, da die importierte Technologie noch immer fortschrittlicher als

die bisher verwendete ist. Dies ist aber etwas anderes als ein *catching-up* mit den höheren Technologien in der EU. Faktisch bleibt die Technologie- und Produktivitätslücke im Falle eines Produkt-Qualitäts-Zyklus bestehen. Leider sehen viele Kommentatoren von Direktinvestitionen in Kandidatenländern nicht den wichtigen Unterschied zwischen einem *upgrading* und einem *catching-up*.

Modell und Schätzergebnisse öffnen den Weg zu einer Diskussion wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Das Modell selbst bietet eine Option für Redistributionspolitik, die mit dem bestehenden Datensatz jedoch nicht verifiziert werden konnte. Der verwendete Datensatz könnte die Ergebnisse zu stark verzerren (ein grundsätzliches Problem bei der Verwendung von Einkommensverteilungsdaten). Eine zweite Option ist die Beeinflussung der gesamtwirtschaftlichen Lohnhöhe. Eine übermäßige Abwertung der Währung mit dem Ziel, ein wettbewerbsfähiges Lohnniveau zu erhalten, könnte Impulse für den Aufbau vertikaler Strukturen auslösen. Als dritte Option bietet sich an, durch Technologiepolitik den komparativen Vorteil der EU in der Produktion höherer Qualität eher auszugleichen als nur auf Direktinvestitionen des Auslands zu setzen.

*Hubert.Gabrisch@iwh-halle.de*